



REC'D 20 OCT 2003

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

WIPO

PCT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 13,00  
Schriftengebühr € 52,00

Aktenzeichen **GM 524/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma PLANSEE TIZIT AKTIENGESELLSCHAFT**  
**in A-6600 Reutte**  
**(Tirol),**

am **6. August 2002** eine Gebrauchsmusteranmeldung betreffend**"Bohrer, insbesondere Steinbohrer",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen  
mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Gebrauchsmusteranmeldung  
überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Es wurde beantragt, Ronald Huber in Vils (Tirol), als Erfinder zu  
nennen.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 8. August 2003

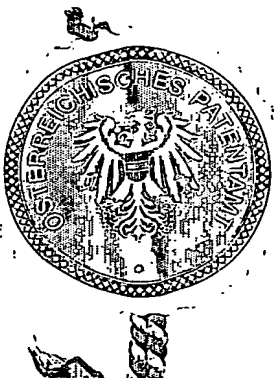
Der Präsident:

i. A.



**PRIORITY**  
**DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

GM

524 / 2002

(51) Int. Cl. :

Urtext

AT GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT (11) Nr.

U

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Gebrauchsmusterinhaber:  PLANSEE TIZIT AKTIENGESELLSCHAFT Reutte, Tirol (AT)
(54)	Titel :  BOHRER INSBESONDERE STEINBOHRER
(61)	Abzweigung von
(66)	Umwandlung von A /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): GM /
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder:  Huber, Ronald, . (AT)

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

, GM

/

(42) Beginn des Schutzes:

(45) Ausgabetag:

1/2

## BOHRER, INSBESONDERE STEINBOHRER

Die Erfindung betrifft einen Bohrer, insbesondere Steinbohrer mit einem länglichen Schaft und einer Schneidplatte mit dachförmig geneigten Schneidkanten an einem Ende, wobei jede Schneidkante durch das Aneinandergrenzen einer in Drehrichtung des Bohrers vor der Schneidkante liegenden Spanfläche und einer in Drehrichtung des Bohrers hinter der Schneidkante liegenden Freifläche, welche jeweils einen Keilwinkel  $\gamma$  miteinander einschließen, gebildet wird und wobei die Schneidplatte im Zentrumsbereich des Bohrers eine gegenüber den Randbereichen abgesetzte Zentrierspitze aufweist, bei der die Schneidkanten gegenüber den Schneidkanten der Randbereiche im Drehrichtung zurückgesetzt sind.

Die US 2 879 036 sowie die EP 0 761 927 beschreiben beispielsweise derartige Bohrer mit Schneidplatten, bei denen die Zentrierspitze stufenförmig von den Randbereichen abgesetzt ist. Bei der Schneidplattenausführung gemäß der US 2 879 036 liegen die Schneidkanten der Zentrierspitze und die Schneidkanten der Randbereiche in Bezug auf die Drehrichtung auf gleicher Höhe und weisen jeweils einen Spanwinkel von  $90^\circ$  auf. Bei der Schneidplatte gemäß der EP 0 761 927 sind die Schneidkanten der Zentrierspitze gegenüber den Schneidkanten der Randbereiche in Bezug auf die Drehrichtung zurückversetzt. Die

Spanflächen der Schneidkanten der Zentrierspitze weisen einen Spanwinkel  $\alpha$  auf, der im Bereich von  $50^\circ$  bis  $60^\circ$  liegt, während ihre Freiflächen einen Freiwinkel  $\beta$  im Bereich von  $30^\circ$  bis  $40^\circ$  aufweisen. Das ergibt einen Keilwinkel  $\gamma$  zwischen  $80^\circ$  und  $100^\circ$ . Eine derartige Zentrierspitze ist zwar robust und eignet sich zum Meißeln, sie besitzt jedoch nur schlechte Schneideigenschaften, was insgesamt den Bohrfortschritt pro Zeiteinheit verringert.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Bohrer insbesondere Steinbohrer mit Zentrierspitze zu schaffen, der neben guten Meißeleigenschaften auch gute Schneideigenschaften aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Schneidkanten der Zentrierspitze zumindest im unmittelbar an die Schneidkanten angrenzenden Bereich einen Spanwinkel  $\alpha$  im Bereich von  $70^\circ$  bis  $90^\circ$  und einen Keilwinkel  $\gamma$  im Bereich von  $50^\circ$  bis  $70^\circ$  aufweisen.

Durch den schlanken Keilwinkel  $\gamma$  in Verbindung mit dem speziellen Spanwinkel  $\alpha$  wird eine gute Schneidwirkung der Zentrierspitze erreicht, ohne dass überraschenderweise eine Verschlechterung der Meißelwirkung der Zentrierspitze auftritt und ohne dass der Verschleiß der insbesondere im Zentrumsbereich extrem beanspruchten Zentrierspitze ein Maß erreicht, welches die Standzeit des Bohrers in unerwünschter Weise herabsetzen würde.

Ein besonders guter Zentrier- und Anbohreffekt wird dann erreicht, wenn die Schneidkanten etwa ein Drittel der Stärke der Schneidplatte zurückgesetzt sind und parallel zu den Schneidkanten der Randbereiche verlaufen.

Weiters ist es von Vorteil, wenn die Breite der Zentrierspitze  $b$  im Bereich von 25 % – 50 % vom Bohrerdurchmesser  $d$  liegt.

Der gute Anbohrereffekt des erfindungsgemäßen Bohrers kann auch dadurch zusätzlich verbessert werden, dass die Hüllkurve der Schneidkanten der Zentrierspitze gegenüber der Hüllkurve der Schneidkanten der Randabschnitte im Bohrerzentrum mit einem bestimmten Abstand  $a$  in Richtung der Bohrerachse abgesetzt ist. Dabei hat sich ein Abstand  $a$  in der Größenordnung von 10 % bis 15 % vom Bohrerdurchmesser bewährt.

Ein weiterer positiver Effekt hinsichtlich guter Anbohrwirkung wird dadurch erzielt, dass der Spitzenwinkel  $\delta_1$  der Schneidkanten der Zentrierspitze kleiner ist, als der Spitzenwinkel  $\delta_2$  der Schneidkanten der Randabschnitte. Der Spitzenwinkel  $\delta_1$  beträgt vorteilhafterweise etwa  $130^\circ$ , während der Spitzenwinkel  $\delta_2$  etwa  $150^\circ$  beträgt.

Von Vorteil ist es auch, wenn die Spanflächen der Schneidkanten der Zentrierspitze einen unmittelbar an die Schneidkanten angrenzenden ebenen Bereich aufweisen, der in zentral und nach unten auslaufende kurvenförmige Flächen übergeht, wobei der ebene Bereich einen Spanwinkel  $\alpha$  von etwa  $90^\circ$  aufweist. Auf diese Weise wird ein besonders guter Abtransport des abgearbeiteten Materials erreicht.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Bohrerkopfes eines erfindungsgemäßen Bohrers

Fig. 2 den Bohrerkopf nach Fig. 1 in Vorderansicht senkrecht zu den Hauptschneidkanten

Fig. 3 den Bohrerkopf nach Fig. 1 in Draufsicht

Fig. 4 die Schneidplatte des Bohrerkopfes nach Fig. 3 im Schnitt A – A

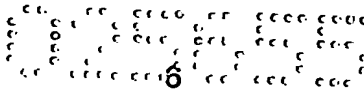
Fig. 5 die Schneidplatte des Bohrerkopfes nach Fig. 3 im Schnitt B - B

Entsprechend den Figuren 1 bis 3 weist der erfindungsgemäße Bohrer –1- einen, nur teilweise dargestellten, länglichen Schaft –15- mit wendelförmig verdrahten Nuten –16-, zur Abfuhr des ausgebohrten Materials, auf. Die Drehrichtung des Bohrers um die Drehachse D ist durch den Pfeil –17- angedeutet. Zur Ausbildung des Bohrerkopfes ist das Ende des Schaftes –15- mit einem Schlitz quer zur Drehachse D des Bohrers –1- versehen, in den mit etwas umfangsseitigem Überstand eine Schneidplatte –2- aus Hartmetall eingelötet ist. Die Schneidplatte –2- weist eine Zentrierspitze mit zwei dachförmig aneinandergrenzende Schneidkanten –4-4'-, sowie an die Zentrierspitze angrenzende Randabschnitte mit dachförmig geneigten Schneidkanten –3-3' auf. Die Schneidkanten –4-4' der Zentrierspitze schließen miteinander einen Spitzenwinkel  $\delta_1$  von  $130^\circ$  ein, während die Schneidkanten –3-3'- der Randabschnitte einen Spitzenwinkel  $\delta_2$  von  $150^\circ$  miteinander einschließen. Die Schneidkanten –3-3'- der Randbereiche werden durch das Aneinandergrenzen der Spanflächen –5-5'- und der Freiflächen –7-7' unter Einschluss eines Keilwinkels  $\gamma$  von  $50^\circ$  gebildet. Der Spanwinkel  $\alpha$  beträgt  $90^\circ$ . Die Schneidkanten –4-4' der Zentrierspitze sind in Bezug auf die Drehrichtung des Bohrers gegenüber den Schneidkanten –3-3'- um ein Drittel der

Schneidplattenstärke  $s$  zurückgesetzt und werden durch das Aneinandergrenzen der Spanflächen –6-6'- und der Freiflächen –8-8' gebildet. Die Spanflächen –6-6'- weisen jeweils einen unmittelbar an die Schneidkanten –4-4'- angrenzenden ebenen Bereich –11-11'- auf, der einen Spanwinkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  aufweist. Der ebene Bereich –11-11'- geht in eine zentral auslaufende kurvenförmige Fläche –12-12' und in eine nach unten auslaufende kurvenförmige Fläche –13-13'- über. Die Hüllkurve –9- der Schneidkanten –4-4'- der Zentrierspitze ist gegenüber der Hüllkurve –10- der Schneidkanten –3-3' der Randabschnitte im Bohrerzentrum um einen Abstand  $a$  in der Größenordnung von 14 % des Bohrerdurchmessers  $d$  abgesetzt.

Die Figuren stellen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung dar.

Die Erfindung ist jedoch keinesfalls darauf beschränkt.



## Ansprüche

1. Bohrer (1), insbesondere Steinbohrer mit einem länglichen Schaft (15) und einer Schneidplatte (2) mit dachförmig geneigten Schneidkanten (3,3'; 4,4') an einem Ende, wobei jede Schneidkante (3,3'; 4,4') durch das Aneinandergrenzen einer in Drehrichtung (17) des Bohrers (1) vor der Schneidkante (3,3'; 4,4') liegenden Spanfläche (5,5'; 6,6') und einer in Drehrichtung (17) des Bohrers (1) hinter der Schneidkante (3,3'; 4,4') liegenden Freifläche (7,7'; 8,8'), welche jeweils einen Keilwinkel  $\gamma$  miteinander einschließen, gebildet wird und wobei die Schneidplatte (2) im Zentrumsbereich des Bohrers (1), eine gegenüber den Randbereichen abgesetzte Zentrierspitze aufweist, bei der die Schneidkanten (4,4') gegenüber den Schneidkanten (3, 3') der Randbereiche in Drehrichtung (17) zurückgesetzt sind  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schneidkanten (4,4') der Zentrierspitze zumindest unmittelbar an die Schneidkanten angrenzenden Bereich einen Spanwinkel  $\alpha$  im Bereich von  $70^\circ$  bis  $90^\circ$  und einen Keilwinkel  $\gamma$  im Bereich von  $50^\circ$  bis  $70^\circ$  aufweisen.
2. Bohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkanten (4,4') der Zentrierspitze etwa um ein Drittel der Stärke  $s$  der Schneidplatte (2) zurückgesetzt sind und parallel zu den Schneidkanten (3,3') der Randbereiche verlaufen.
3. Bohrer nach einem der Ansprüche 1-2, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite  $b$  der Zentrierspitze im Bereich von 25 % bis 50 % vom Bohrerdurchmesser  $d$  liegt.



4. Bohrer nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hüllkurve (9) der Schneidkanten (4,4') der Zentrierspitze gegenüber der Hüllkurve (10) der Schneidkanten (3,3') der Randabschnitte im Bohrerzentrum um einen Abstand  $a$  in Richtung der Bohrerachse abgesetzt ist.
5. Bohrer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand  $a$  im Bereich von 10 % bis 15 % vom Bohrerdurchmesser  $d$  liegt.
6. Bohrer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Spitzenwinkel  $\delta_1$  der Schneidkanten (4,4') der Zentrierspitze kleiner ist als der Spitzenwinkel  $\delta_2$  der Schneidkanten (3,3') der Randabschnitte.
7. Bohrer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spitzenwinkel  $\delta_1$  etwa  $130^\circ$  beträgt.
8. Bohrer nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass der Spitzenwinkel  $\delta_2$  etwa  $150^\circ$  beträgt.
9. Bohrer nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spanflächen (6,6') der Schneidkanten (4,4') der Zentrierspitze einen unmittelbar an die Schneidkanten (4,4') angrenzenden ebenen Bereich (11,11') aufweisen, der in zentral und nach unten auslaufende kurvenförmige Flächen (12,12'; 13,13') übergeht, wobei der ebene Bereich (11,11') einen Spanwinkel  $\alpha$  von etwa  $90^\circ$  aufweist und der Keilwinkel  $\gamma$  etwa  $60^\circ$  beträgt.

10. Schneidplatte zur Verwendung in einem Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Bohrer –1-, insbesondere Steinbohrer mit einem länglichen Schaft –15- und einer Schneidplatte –2- mit dachförmig geneigten Schneidkanten –3-3'-; -4-4'- an einem Ende. Jede Schneidkante –3-3'-; -4-4'- wird durch das Aneinandergrenzen einer in Drehrichtung –17- des Bohrers –1- vor der Schneidkante –3-3'-; -4-4'- liegenden Spanfläche –5-5'; -6-6'- und einer in Drehrichtung –17- des Bohrers –1- hinter der Schneidkante –3-3'-; -4-4'- liegenden Freifläche –7-7'-; -8-8'-, welche jeweils einen Keilwinkel  $\gamma$  miteinander einschließen, gebildet. Die Schneidplatte –2- weist im Zentrumsbereich des Bohrers –1-, eine gegenüber den Randbereichen abgesetzte Zentrierspitze auf, bei der die Schneidkanten –4-4'-, gegenüber den Schneidkanten –3-3'- der Randbereiche in Drehrichtung –17- zurückgesetzt sind. Die Schneidkanten –4-4'- der Zentrierspitze weisen zumindest im unmittelbar an die Schneidkanten –4-4'- angrenzenden Bereich einen Spannwinkel  $\alpha$  im Bereich von  $70^\circ$  bis  $90^\circ$  und einen Keilwinkel  $\gamma$  im Bereich von  $50^\circ$  bis  $70^\circ$  auf.

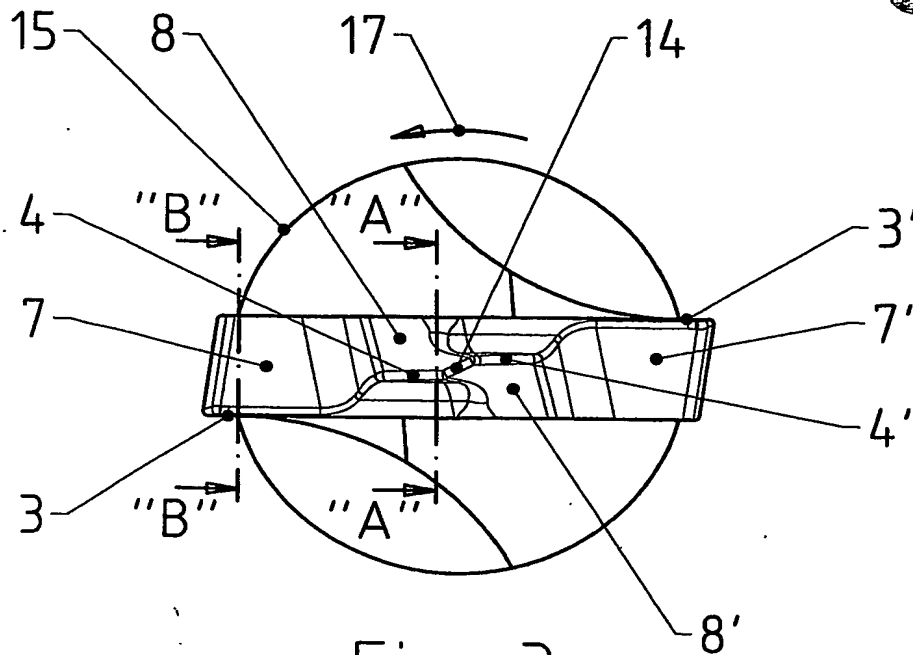


Fig. 3

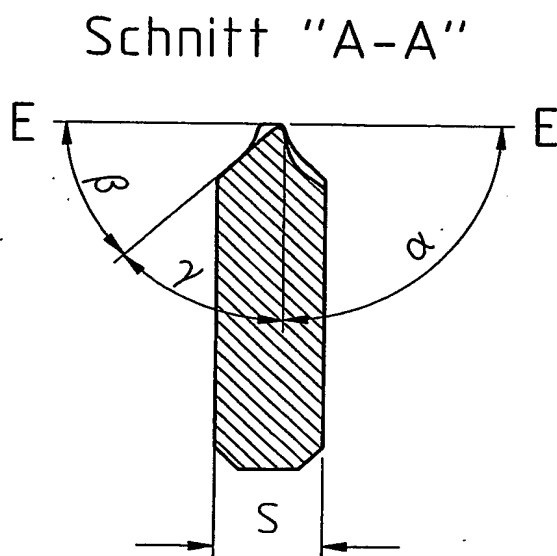


Fig. 4

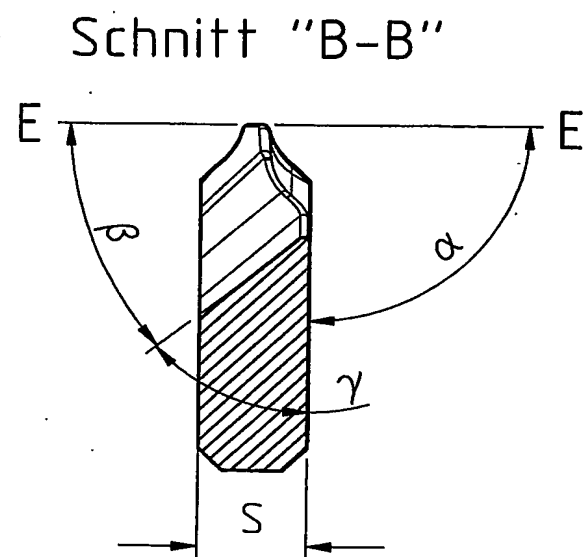


Fig. 5

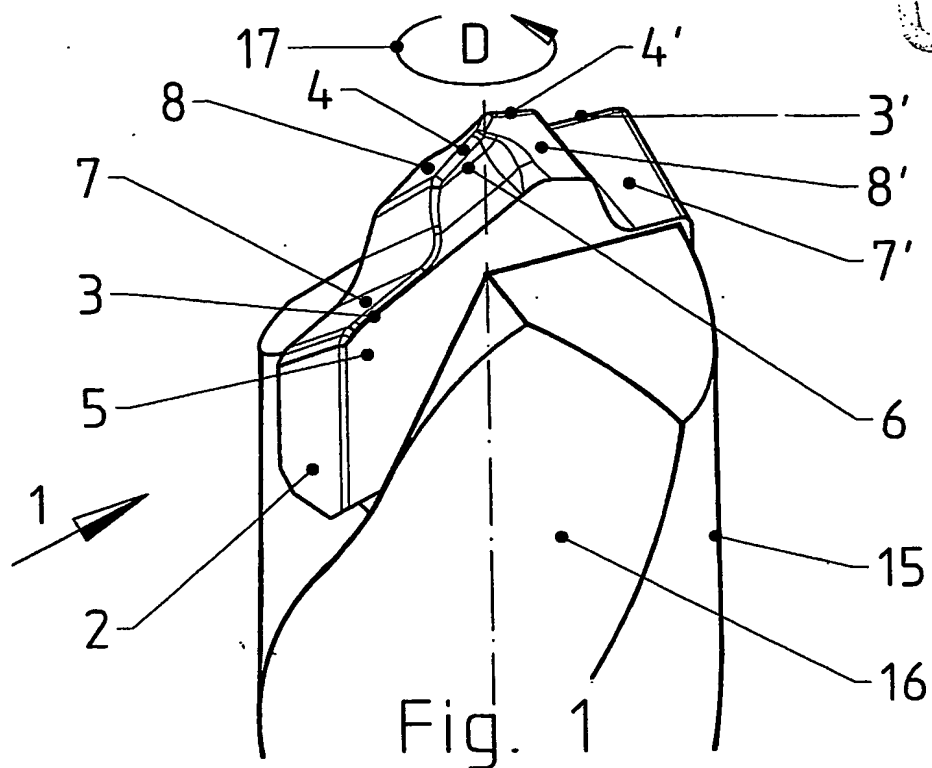


Fig. 1

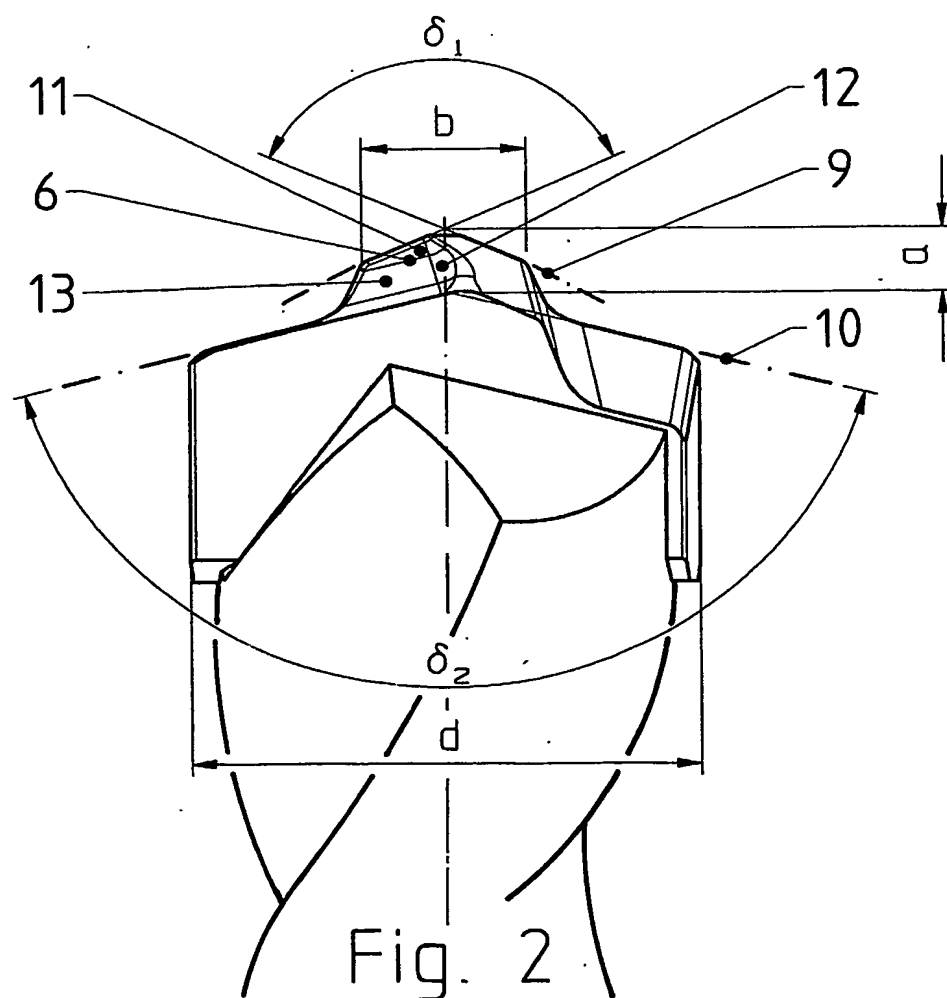
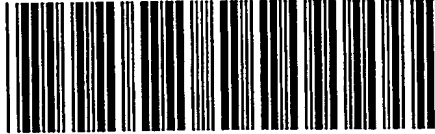


Fig. 2

PCT Application  
**AT0300222**



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**